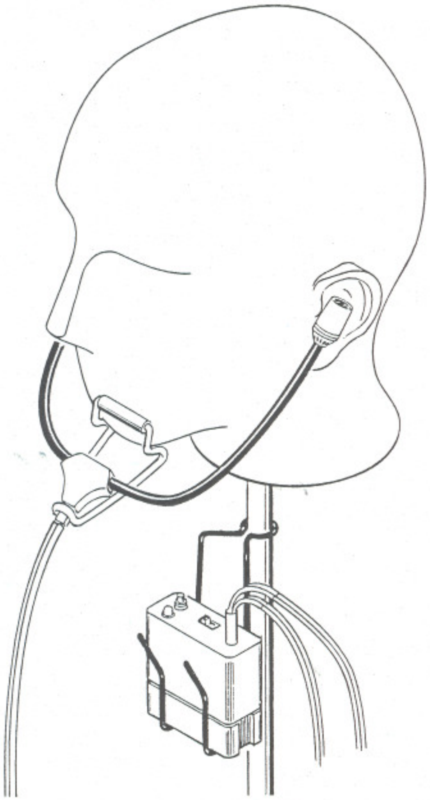
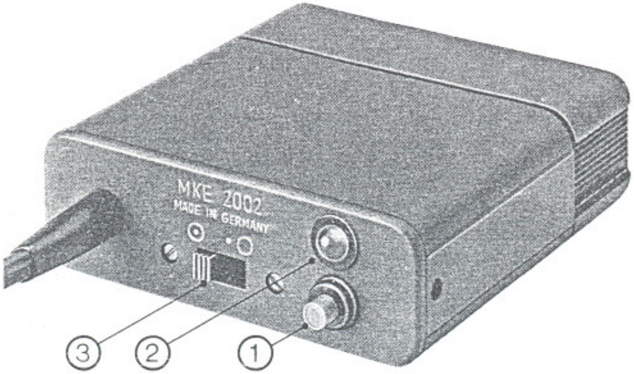
SENNHEISER

GEBRAUCHSANLEITUNG
INSTRUCTIONS FOR USE
INSTRUCTIONS POUR L'USAGE

MKE 2002





①	Taster für Batterietest	Battery test	Bouton pour contrôle de batterie
②	Batteriekontrollanzeige	Indication for battery condition	Contrôle de la pile
③	Ein/Aus-Schalter	On/Off switch	Commutateur marche/arrêt

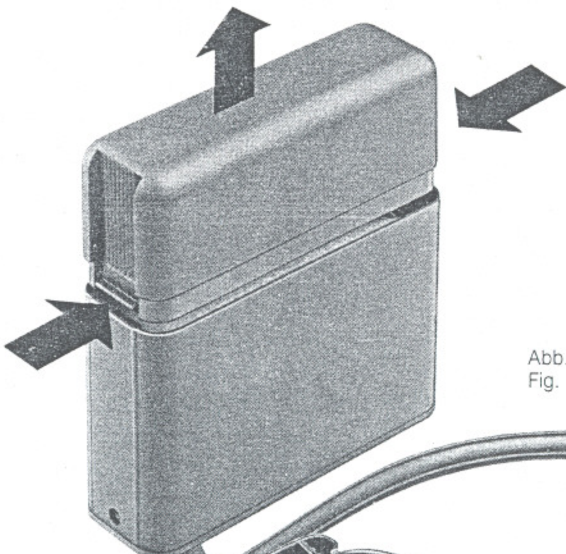


Abb. 1
Fig.

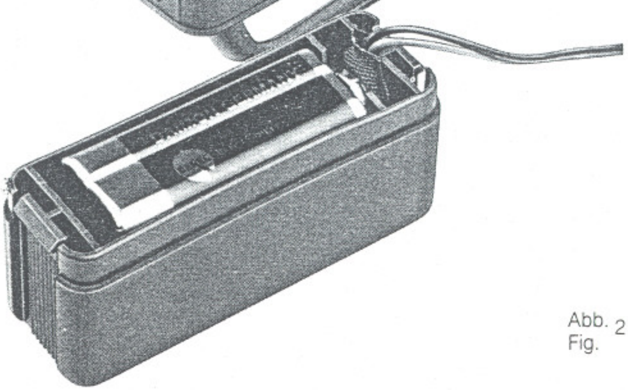


Abb. 2
Fig.



Abb. 3
Fig.

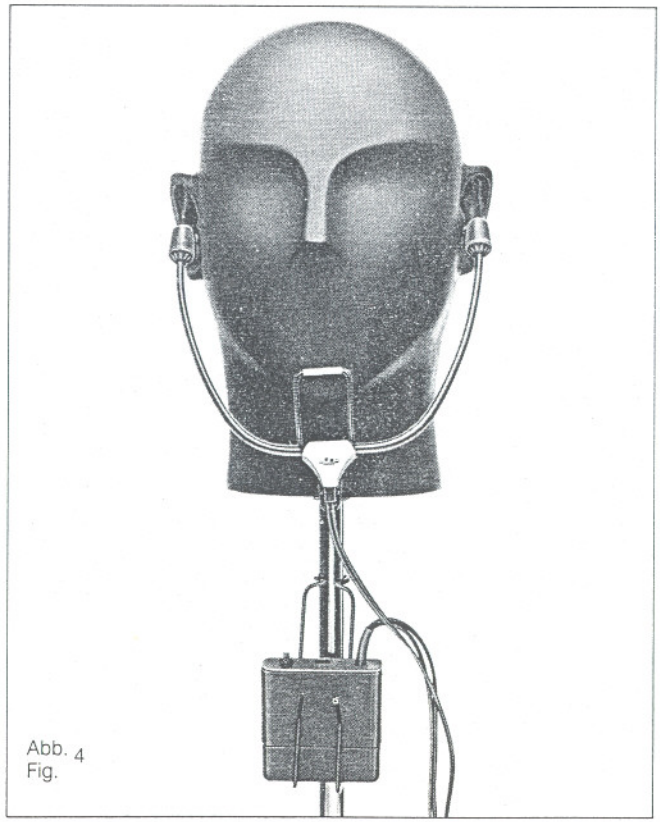


Abb. 4
Fig.

KOPF-STEREO-MIKROFON MKE 2002

Einleitung

Die Kunstkopf-Stereofonie wurde aus der Erkenntnis heraus entwickelt, daß bei Tonaufnahmen der Schall dort aufgenommen werden sollte, wo ihn der Mensch auch hört, nämlich am Trommelfell im Ohr. So entstand ein künstlicher Kopf, bei dem sich anstelle der Trommelfelle Kondensator-Mikrofone befinden, deren Signale mit einem 2kanaligen Tonbandgerät aufgezeichnet werden. Obwohl diese Technik dem Hörer einen bisher nicht erlebten dreidimensionalen Höreindruck vermittelt, hat sie den Nachteil, technisch recht aufwendig zu sein.
Mit dem Kopf-Stereo-Mikrofon MKE 2002 hat Sennheiser einen anderen Weg der Kunstkopf-Technik beschritten. Ausgangspunkt der Entwicklung dieses Mikrofons waren Untersuchungen, die ergaben, daß es nicht zwingend erforderlich ist, den Schall dort aufzunehmen, wo sich die Trommelfelle befinden, sondern daß es bereits ausreicht, die Schallabtastung durch kleine hochempfindliche Mikrofone am Gehöreingang eines menschlichen Kopfes vorzunehmen. Bei dieser Aufnahmetechnk bildet **Ihr** Kopf die Grundlage **Ihrer** stereofonen kopfbezogenen Aufnahme, die im Ergebnis der mit einem professionellen Kunstkopf gemachten Aufnahme ebenbürtig ist. Die beiliegende Demonstrations-Schallplatte »Kunstkopf-Stereofonie 2« gibt Ihnen die Möglichkeit, sich von der Einzigartigkeit der Sennheiser Kunstkopf-Stereofonie zu überzeugen.

Inbetriebnahme

A. Einsetzen der Batterie
Die Stromversorgung erfolgt aus einer 9-V-Batterie IEC 6 F 22. Zum Einlegen der Batterie öffnen Sie die Batteriefach-Abdeckung am Versorgungsteil (Abb. 1). Schieben Sie die Batterie gemäß Abb. 2 in die Abdeckung ein und lassen diese wieder in das Versorgungsteil einrasten. Danach ist zur Kontrolle der Schiebeschalter **3** in Stellung ⦿ zu bringen. Durch Druck auf die Taste **1** können Sie an der Helligkeit, mit der die LED **2** leuchtet, feststellen, ob die Batterie ausreichende Betriebsspannung liefert.
Da Braunstein-Batterien die Eigenschaft haben, sich nach längerer Lagerzeit in gewissen Maßen zu regenerieren, sollten Sie, um sicherzugehen, daß es sich um eine frische Batterie handelt, den Taster ca. 10 Sekunden lang niederdrücken und dabei die Helligkeit der LED beobachten. Läßt sie erkennbar nach, sollten Sie die Batterie wechseln. Vorzugsweise sollten Sie eine Alkali-Mangan-Batterie verwenden, da dieser Batterietyp leistungsstärker und besser lagerfähig ist als Braunstein-Batterien.

B. Anschluß des Mikrofons
Das MKE 2002 läßt sich direkt oder unter Verwendung entsprechender Adapterkabel an fast jedes Stereo-Tonbandgerät sowie fast jeden Stereo-Kassettenrecorder anschließen. Die Beschaltung ist asymmetrisch ausgeführt und nach DIN 45594 über die Kontakte 3 und 5 (2 = Masse) niederohmig und 1 und 4 (2 = Masse) mittel- und hochohmig anschließbar. Den richtigen Anschluß des MKE 2002 an Ihr Tonbandgerät entnehmen Sie bitte der beiliegenden »Mikrofon-Anschluß-Fibel«, Seite 34 und 35.

C. Aufstellen des Mikrofons
Nachdem das Kopf-Stereo-Mikrofon ordnungsgemäß an das Tonbandgerät angeschlossen ist, wird es entsprechend Abb. 3 lose in die Ohren eingehängt. Farbringe an den Kapseln markieren rechts (rot) und links (gelb). Um das Gewicht des Versorgunsteiles und des Anschlußkabels vom Mikrofonbügel fernzuhalten, sollte das Versorgungsteil in der Jacken- oder Hosentasche getragen werden. Mit Hilfe des Clips am Verbindungskabel zwischen Bügel und Versorgungsteil wird das Kabel an der Kleidung zur Vermeidung von Reibegeräuschen abgestützt. Der Kinnbügel hält das Mikrofon in der akustisch günstigsten Lage stabil und reduziert die bei leichten Kopfbewegungen möglichen Störgeräusche.
Bei Außenaufnahmen sollte der als Zubehör erhältliche Windschutz MZW 2002 verwendet werden.
Der zum Lieferumfang des MKE 2002 Set gehörende künstliche Kopf (Abb. 4) ist für die Fälle vorgesehen, bei denen Sie das Mikrofon nicht selbst tragen können, z. B. in Hörspielen. Für die Aufnahme wird der Kunstkopf auf ein Stativ geschraubt ($^3/_8$''-Gewinde) und das Mikrofon in gleicher Weise wie bereits beschrieben angebracht. Mit der zum Lieferumfang gehörenden Befestigungklammer ist das Versorgungsteil am Stativ zu befestigen (Abb. 4).
Nach den vorbereitenden Maßnahmen setzen Sie sich in die Position, in der Sie den besten Höreindruck von der aufzunehmenden Schallquelle haben. (Bei Live-Mitschnitten von Konzerten, im Theater oder in der Oper wird dies nicht immer so uneingeschränkt möglich sein wie bei eigenen Produktionen, trotzdem wird das Aufnahmeergebnis weit überzeugender sein, als wenn Sie ein konventionelles Mikrofon in der Hand halten würden.) Während der Aufnahme achten Sie bitte darauf, den Kopf möglichst wenig zu bewegen. Bei Aufnahmen mit dem künstlichen Kopf stellen Sie diesen an dem Punkt auf, an dem **Sie** den besten Höreindruck haben. Das zu verwendende Stativ wird bis zu der Höhe ausgezogen, in der sich Ihr Kopf befindet, wenn Sie sitzen.

Einsatzmöglichkeiten für das MKE 2002

Eigenproduktionen von Hörspielen, Mitschnitte von Musikdarbietungen, Aufnahme der Schallwelt, wie z. B. auf Bahnhöfen, Flughäfen, Straßen usw., oder in der freien Natur, Selbstkontrolle beim Musizieren oder beim Erlernen einer Sprache. Dieses sind nur einige Beispiele für die Einsatzmöglichkeiten des MKE 2002. Über das Experimentieren mit dem Kopf-Stereo-Mikrofon werden Sie sicherlich noch weitere Anwendungsbereiche erschließen.

Tips und Hinweise

- Das Mikrofon nicht zu weit vor der Schallquelle positionieren, da sonst der Raumhall überwiegt.
- Ein interessanter Effekt für Hörspiele oder Interviews ergibt sich, wenn man das MKE 2002 selber trägt und dabei auch spricht. Im Gegensatz zu anderen Geräuschen, die außerhalb des Kopfes geortet werden, hört man die eigene Stimme im Kopf.
- Nach Möglichkeit das Kopf-Stereo-Mikrofon immer selbst tragen und nur in Ausnahmefällen den künstlichen Kopf einsetzen.
- Zum Abhören der Aufnahme möglichst offene Kopfhörer verwenden. Zur Verbesserung der Vorne-Ortung die Wiedergabe eventuell optisch durch Bilder etc. unterstützen.

Technische Daten

	SM-Beschaltung	SL-Beschaltung
Übertragungsbereich	40 . . . 20 000 Hz	40 . . . 20 000 Hz
Akustische Arbeitsweise	Druckempfänger	Druckempfänger
Richtcharakteristik	Kugel	Kugel
Feld-Leerlauf-Übertragungsfaktor	10 mV/Pa ≙ 1 mV/µbar ± 3 dB	3 mV/Pa ≙ 0,3 mV/µbar
Elektrische Impedanz	ca. 1 kΩ	ca. 1 kΩ
Minimale Abschlußimpedancz	4,7 kΩ	1 kΩ
Geräuschspannungsabstand	ca. 64 dB	ca. 64 dB
Stecker	5pol. Normstecker (z. B. Mas 50S)	pol. Normstecker z. B. Mas 50S)
Steckerbeschaltung	1 = linker Kanal 4 = rechter Kanal 2 = Masse	3 = linker Kanal 5 = rechter Kanal 2 = Masse
Stromversorgung	9-V-Batterie IEC 6 F 22	9-V-Batterie IEC 6 F 22
Betriebszeit mit einer Batterie	ca. 300 Stunden mit Braunstein-Batterie ca. 600 Stunden mit Alkali-Mangan-Batterje	ca. 300 Stunden mit Braunstein-Batterie ca. 600 Stunden mit Alkali-Mangan-Batterie
Gewicht ohne Batterie	ca. 195 g	ca. 195 g

Introduction

The triaxial stereo microphone was developed from the basic idea that when recording, sound should be recorded where the person hears it i. e. via the eardrum inside the ear. Thus an artificial head was created containing condensor microphones in place of eardrums. The signals available at the microphone outputs are then recorded onto a 2-track tape recorder. Although this system does give the listener an impression of 3-dimensional sound, which was previously unheard of, it does have the disadvantage of being technically very expensive.
Sennheiser has found another method of achieving the desired dummy head microphone effect with the triaxial stereo microphone MKE 2002. Development of this microphone was first of all based on investigations which revealed that it is not absolutely vital to record the sound where the eardrums are located; instead it is quite sufficient to perform the sound recording by means of small, highly sensitive microphones at the outer auditory canal of a human head. With this recording technique it is **your own** head which creates **your** personal binaural recordings, resulting in a recording which is a good match for one made with a professional dummy head. The enclosed demonstration disc "Triaxial Stereo Microphone 2" gives you the chance to prove for yourself how unique the Sennheiser triaxial stereo microphone is.

Operation

A. Inserting the battery
The power is supplied from a 9 V-battery IEC 6 F 22. To insert the battery open the battery compartment cover at the supply section (Fig. 1). Slide the battery into the cover and slot this back into the supply section. The slide control **3** should then be adjusted to the position ⊙. By pressing key **1** it can be ascertained – depending on how brightly the LED **2** lights up – whether the battery is delivering enough operational voltage or not. Since, after being stored for some time, the zinc-carbon batteries have the property of regenerating themselves to a certain extent, the key should be held down for about 10 seconds, while observing the brightness of the LED, to ensure that the battery is fresh. If brightness decreases noticeably, the batteries should be changed. An alkali-manganese battery is to be preferred, since these batteries are more powerful and can be stored longer than zinc-carbon batteries.

B. Connecting the microphone
The MKE 2002 can be connected to almost any stereo tape recorder or stereo cassette recorder either directly or by using corresponding adapter cables. The circuitry is designed asymmetrically and may be connected according to DIN 45 594 via contacts 3 and 5 (2 = ground) to low impedance inputs and via 1 and 4 (2 = ground) to medium or high impedance inputs. For the correct connection of the MKE 2002 to your tape recorder please see the accompanying "Microphone connection manual", pp. 34 and 35.

C. Setting up the microphone
After connecting the triaxial stereo microphone to the tape recorder according to the instructions, it is placed into the ears as shown in Fig. 3. Coloured rings on the capsules denote right (red) and left (yellow). In order to keep the weight of the supply unit and connecting cables away from the microphone, the supply unit should be placed in the jacket pocket or trouser pocket. The cable is supported on the clothes by means of a clip on the lead from the microphone to the supply unit so as to avoid rubbing noises. The microphone support keeps the microphone steady in an acoustically favourable position and reduces the disturbance noises which may arise when the head is moved slightly. The windscreen MZW 2002, available as an accessory, should be used for outside recordings. The dummy head (Fig. 4), included in the packaging of the **MKE 2002 set,** is designed for cases in which you cannot carry the microphone yourself, e. g. in radio plays. For recording the dummy head is screwed onto a tripod ($^3/_8$"-thread) and the microphone is mounted as described previously. The supply unit may be attached to the tripod with the special clip included in the set (Fig. 4).

Recording with the triaxial stereo microphone

Having completed all the necessary preparation, sit in the position in which the sound source to be recorded sounds best. (With live recordings of concerts, theatre or opera this is not always as unrestricted as for private productions, but all the same the resulting recording will be far more impressive than if simply using a conventional hand-held microphone.) Please take care to move the head as little as possible during the recording. When recording with the dummy head, place the latter on the spot where **you** hear the best sound. The tripod used should be extended to the height your head is at when you are sitting.

Possible applications for the MKE 2002

Personal radio play productions, recordings of musical performances, recordings of environmental sound such as on railway stations, at airports, roads etc. or in the country; self-control when playing music or learning a language. These are only a few examples of possible applications of the MKE 2002. You are bound to come up with more ideas when you experiment with the triaxial stereo microphone.

Tips and advice

- Don't position the microphone too far away from the sound source, otherwise the echo effect will predominate.
- An interesting effect for radio plays or interviews results when one carries the MKE 2002 oneself and speaks at the same time.
- If possible always wear the triaxial stereo microphone yourself and only employ the dummy head in exceptional cases.
- Use open headphones (if possible) for listening to recordings. To improve front-localization pictures may be used to support the playback optically.

Technical Data

	SM circuitry	SL circuitry
Frequency response	40 to 20 000 Hz	40 to 20 000 Hz
Acoustical operation	Pressure microphone	Pressure microphone
Directional characteristic	omnidirectional	omnidirectional
Open circuit output voltage	10 mV/Pa ≙ 1 mV/μbar ± 3 dB	3 mV/Pa ≙ 0.3 mV/μbar
Electrical impedance	approx. 1 kΩ	approx. 1 kΩ
Min. load impedance	4,7 kΩ	1 kΩ
S/N ratio	approx. 64 dB	approx. 64 dB
Plug	5-pin DIN plug (e. g. Mas 50S)	5-pin DIN plug (e. g. Mas 50S)
Plug circuitry	1 = left channel 4 = right channel 2 = ground	3 = left channel 5 = right channel 2 = ground
Power supply	9 V battery IEC 6 F 22	9 V battery IEC 6 F 22
Operational time with one battery	approx. 300 hours with carbon zinc battery approx. 600 hours with Alkali-manganese battery	approx. 300 hours with carbon zinc battery approx. 600 hours with Alkali manganese battery
Weight without battery	approx. 195 g	approx. 195 g

MICROPHONE STÉRÉO À TÊTE MKE 2002

Introduction

Différentes études sur le son ont abouti au résultat suivant: le son devrait être enregistré là où l'homme l'entend, c'est à dire dans le tympan de l'oreille. On a construit ainsi une tête artificielle de stéréophonie. Sur cette tête, des microphones électrostatiques prennent la place des tympans et leurs signaux sont enregistrés par un magnétophone à deux canaux. Bien que cette technique donne une acoustique «à trois dimensions» jusqu'à présent non réalisée, elle a l'inconvénient d'être fort compliquée. Grâce au micro stéréo à tête artificielle MKE 2002, Sennheiser a trouvé un autre chemin dans la technique de la tête artificielle. Ceci a été rendu possible par des recherches qui ont prouvé qu'il n'était pas absolument nécessaire d'enregistrer le son là où se trouve le tympan. Il suffit de placer des petits micros très sensibles à l'entrée de l'oreille d'une tête humaine. Ainsi **votre** tête constitue les bases de **votre** enregistrement stéréo, qui est de même valeur qu'un enregistrement fait avec une tête artificielle professionnelle. Le disque de démonstration ci-joint «Stéréo à tête artificielle 2» permet de vous rendre compte de la qualité unique de la stéréophonie à tête artificielle de Sennheiser.

Mise en service

A. Mise en place des piles

L'alimentation se fait par des piles 9 V IEC 6 F 22. Pour placer les piles, ouvrez le compartiment piles du bloc d'alimentation (Fig. 1). Placez les piles selon la Fig. 2 et refermez. Mettez l'interrupteur poussoir **3** en position ⦿. Appuyez sur la touche **1** pour vérifier l'état de charge des piles à l'aide de la LED **2**. Comme les piles ordinaires ont la faculté de se régénérer après un certain temps de stockage, appuyez pendant env. 10 s sur la touche et observez la luminosité de la LED pour être sûr que les piles sont neuves. Si la luminosité de la LED diminue, changez les piles. Il est préférable d'utiliser des piles alcalines car elles ont plus de puissance et peuvent être stockées plus longtemps.

B. Branchement du microphone

Le MKE 2002 peut être branché directement ou par l'intermédiaire de câbles adapteurs sur presque tous les magnétophones stéréo et sur presque tous les magnétocassettes. Le brochage est asymétrique et selon la DIN 45 594. Les broches 3 et 5 supportent un branchement à faible résistance, les broches 1 et 4 un branchement à résistance moyenne et élevée, la broche 2 est la masse. Vous trouverez le branchement correct du MKE 2002 sur votre magnétophone dans le «guide de branchement» ci-joint, pages 34 et 35.

C. Installation du micro

Après avoir été branché sur le magnétophone, le micro sera suspendu librement dans l'oreille, selon la Fig. 3. Des annaux de couleur sur les micros indiquent le côte: rouge pour le droit jaune pour le gauche. Pour éviter que le poids du bloc d'alimentation et du câble de raccordement ne se répercute sur l'étrier portant les micros, le bloc d'alimentation devra être mis dans la poche de la veste ou du pantalon. Grâce à la pince située sur le câble entre le bloc et l'étrier, le câble sere fixé au vétement pour éviter les bruits de frottement. Pour les enregistrements en extérieur, il est recommandé d'utiliser la bonnette anti-vent MZW 2002.
Dans le cas où vous ne pouvez pas porter le micro vous-même, utilisez la tête artificielle (Fig. 4) livrée avec la version MKE 2002 set. Lors de l'enregistrement, la tête sera vissée sur un pied (filetage $^3/_8$'') et le micro sera placé comme nous l'avons déjà décrit ci-dessus. Le bloc d'alimentation sera fixé sur le pied avec la pince qui l'accompagne (Fig. 4).

Enregistrement

Après tous ces préparatifs, asseyez vous là où vous pensez recevoir au mieux le son (ceci ne sera pas toujours possible au concert, au théâtre ou à l'opéra, cependant le résultat est bien meilleur que celui obtenu en utilisant un micro conventionnel tenu à la main). Pendant l'enregistrement, ne remuez pas trop la tête. Si vous utilisez la tête artificielle, placez-la oú **vous** recevez le meilleur son. Déployez le pied de façon que la tête soit à la hauteur de la **vôtre** lorsque vous êtes assis.

Utilisations du MKE 2002

Enregistrements amateurs de pièces de théatre, de musique, des sons environnents comme p. e. dans les gares, aérodromes, rues ou dans la nature, possibilités de contrôle lorsque l'on joue de la musique ou lorsque l'on apprend une langue. Voilà seulement quelques exemples. Vous en découvriez certainement d'autres en expérimentant le micro stéréo à tête artificielle.

Recommandations

- Placer le microphone près de la source du son, sinon les bruits environnants seront trop forts.
- Un effet intéressant dans les pièces de théâtre et les interviews se produit lorsque l'on porte le micro et que l'on parle en même temps. On entend sa propre voix dans la tête, au contraire des autres bruits qui viennent de l'extérieur.
- Portez de préférence vous-même les micros et n'utilisez la tête artificielle qu'exceptionnellement.
- Ecoutez l'enregistrement avec un casque overt. Pour déterminer la direction du son, renforcez la démonstration p. e. par des images.

Caractéristiques techniques

	Branchement SM	Branchement SL
Bande passante	40 ... 20 000 Hz	40 ... 20 000 Hz
Principe acoustique	capteur de pression	capteur de pression
Directivité	omnidirectionnelle	omnidirectionnelle
Facteur de transmission à vide	10 mV/Pa ≙ 1 mV/μbar ± 3 dB	3 mV/Pa ≙ 0,3 mV/μbar ± 3 dB
Impédance électrique	env. 1 kΩ	env. 1 kΩ
Impédance de charge minimale	4,7 kΩ	1 kΩ
Rapport signal bruit	env. 64 dB	env. 64 dB
Fiche	normalisée 5 pôles (p. e. Mas 50S)	normalisée 5 pôles (p. e. Mas 50S)
Brochage	1 = canal gauche 4 = canal droit 2 = masse	3 = canal gauche 5 = canal droit 2 = masse
Alimentation	piles 9 V IEC 6 F 22	piles 9 V IEC 6 F 22
Temps de fonctionnement avec une pile	env. 300 h avec pile ordinaire env. 600 h avec pile alcaline	env. 300 h avec pile ordinaire env. 600 h avec pile alcaline
Poids sans pile	env. 195 g	env. 195 g

Änderung

Die im Text genannte Schallplatte "Kunstkopf-Stereophonie 22 befindet sich nicht mehr im Lieferumfang des Mikrofones MKE 2002.

Notification of change

The record "Triaxial Stereo Microphone 2" mentioned in the text is no longer supplied with the MKE 2002.

Changement

Le disque "Stereo à la tête artificielle 2" mentionnè dans le texte n`est plus fourni avec le MKE 2002.

Sennheiser electronic KG · D-30892 Wedemark, Germany
Phone (0 51 30) 6 00-0 · Fax (0 51 30) 63 12

Printed in Germay Publ. 10/90 18291/A 03